

Найти все значения параметра  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$\frac{4}{3}(x^2 - ax) - \frac{\pi}{3} < \sin(x^2 - ax) + \cos\left(2x^2 - 2ax + \frac{\pi}{4}\right)$$

выполняется для всех  $x$  из отрезка  $[\pi; 2\pi]$ .